

NOM :  
Prénom :

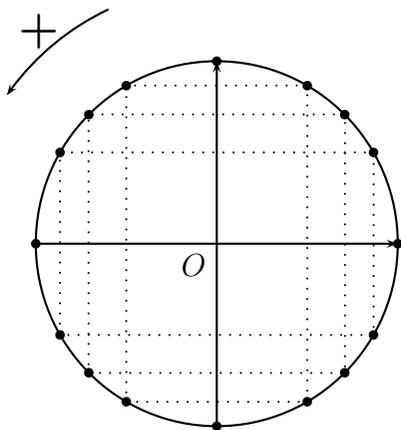
Vendredi 18/10/2019

### 1 STI3. Interrogation n° 2 Sujet 1

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée.

#### Exercice 1 (5 points)

- Placer sur le cercle ci-dessous les images des réels suivants :  
 $\pi$  ;  $\frac{\pi}{2}$  ;  $\frac{\pi}{4}$  ;  $\frac{5\pi}{4}$  ;  $-\frac{\pi}{3}$  ;  $\frac{2\pi}{3}$  ;  $\frac{\pi}{6}$  ;  $\frac{5\pi}{6}$ .
- Donner sans justifier les valeurs exactes de :  
 $\cos \pi$  ;  $\sin \frac{\pi}{2}$  ;  $\cos \frac{\pi}{4}$  ;  $\sin \frac{5\pi}{4}$  ;  $\cos -\frac{\pi}{3}$  ;  $\sin \frac{2\pi}{3}$  ;  $\sin \frac{\pi}{6}$  ;  
 $\cos \frac{5\pi}{6}$ .



#### Exercice 2 (2 points)

Étudier si  $x$  et  $y$  ont la même image sur le cercle trigonométrique. Justifier.

- $x = -\frac{17\pi}{4}$  et  $y = \frac{15\pi}{4}$ .

2.  $x = \frac{7\pi}{9}$  et  $y = \frac{52\pi}{9}$ .

#### Exercice 3 (2 points)

Soit un angle orienté dont une mesure est  $\frac{47\pi}{3}$ .

Déterminer, parmi les nombres proposés suivants, lequel est la mesure principale de cet angle. Justifier la réponse.

- a.  $\frac{\pi}{3}$                       b.  $-\frac{\pi}{3}$                       c.  $\frac{4\pi}{3}$                       d.  $\frac{2\pi}{3}$ .

#### Exercice 4 (4 points)

Soit  $x$  le réel de l'intervalle  $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ , tel que  $\sin x = \frac{1}{4}$ .

- Placer l'image de  $x$  sur le cercle trigonométrique.
- Déterminer la valeur exacte de  $\cos x$ .

#### Exercice 5 (5 points)

Résoudre les équations suivantes dans l'intervalle demandé. Aucune justification n'est demandée. On pourra s'aider du cercle trigonométrique.

- $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  dans  $\mathbb{R}$ .
- $\sin(x) = -1,5$  dans  $\mathbb{R}$ .
- $\cos(x) = -\frac{1}{2}$  dans  $[0; 2\pi]$ .
- $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  dans  $[0; 4\pi]$ .

#### Exercice 6 (2 points, +1 bonus)

- Compléter les formules sur les angles associés. Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  
 $\cos(-x) = \dots$                        $\sin(-x) = \dots$   
 $\cos(\pi - x) = \dots$                        $\sin(\pi - x) = \dots$
- On donne  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ , et  $\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ .  
En déduire les valeurs exactes du cosinus et du sinus de  $-\frac{\pi}{12}$  et de  $\frac{11\pi}{12}$ . Justifier.

NOM :  
Prénom :

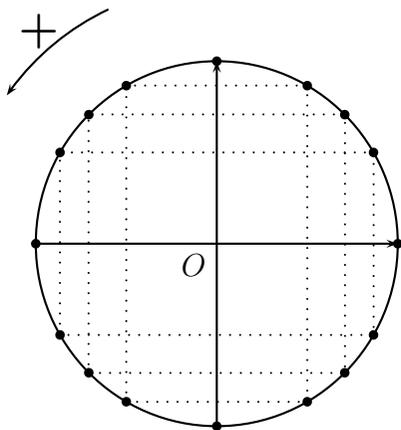
Vendredi 18/10/2019

**1 STI3. Interrogation n° 2**  
**Sujet 2**

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée.

**Exercice 7 (5 points)**

- Placer sur le cercle ci-dessous les images des réels suivants :  
 $0; -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}; \frac{\pi}{3}; \frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}$ .
- Donner sans justifier les valeurs exactes de :  
 $\cos 0; \sin -\frac{\pi}{2}; \sin \frac{\pi}{4}; \sin \frac{3\pi}{4}; \cos \frac{\pi}{3}; \sin -\frac{\pi}{3}; \cos \frac{\pi}{6};$   
 $\sin \frac{7\pi}{6}$ .



**Exercice 8 (2 points)**

Étudier si  $x$  et  $y$  ont la même image sur le cercle trigonométrique. Justifier.

- $x = \frac{27\pi}{4}$  et  $y = \frac{15\pi}{4}$ .

- $x = \frac{7\pi}{6}$  et  $y = -\frac{41\pi}{6}$ .

**Exercice 9 (2 points)**

Soit un angle orienté dont une mesure est  $\frac{35\pi}{3}$ .

Déterminer, parmi les nombres proposés suivants, lequel est la mesure principale de cet angle. Justifier la réponse.

- a.  $\frac{\pi}{3}$                       b.  $-\frac{\pi}{3}$                       c.  $\frac{4\pi}{3}$                       d.  $\frac{2\pi}{3}$ .

**Exercice 10 (4 points)**

Soit  $x$  le réel de l'intervalle  $[-\pi; 0]$ , tel que  $\cos x = \frac{2}{5}$ .

- Placer l'image de  $x$  sur le cercle trigonométrique.
- Déterminer la valeur exacte de  $\sin x$ .

**Exercice 11 (5 points)**

Résoudre les équations suivantes dans l'intervalle demandé. Aucune justification n'est demandée. On pourra s'aider du cercle trigonométrique.

- $\sin(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  dans  $\mathbb{R}$ .
- $\cos(x) = 2$  dans  $\mathbb{R}$ .
- $\cos(x) = \frac{1}{2}$  dans  $[0; 2\pi]$ .
- $\sin(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$  dans  $[0; 4\pi]$ .

**Exercice 12 (2 points, +1 bonus)**

- Compléter les formules sur les angles associés. Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  
 $\cos(-x) = \dots$                        $\sin(-x) = \dots$   
 $\cos(\pi - x) = \dots$                        $\sin(\pi - x) = \dots$
- On donne  $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ , et  $\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ .  
En déduire les valeurs exactes du cosinus et du sinus de  $-\frac{\pi}{12}$  et de  $\frac{11\pi}{12}$ . Justifier.